ДЕРЖАВНИЙ ТОРГОВЕЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Кафедра технології і організації ресторанного господарства

ВИПУСКНА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на тему:

ТЕХНОЛОГІЯ ДЕСЕРТІВ ІЗ ЗЕФІРНОЇ МАСИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ЇХ ВИРОБНИЦТВА В КАФЕ КОНДИТЕРСЬКІЙ НА 50 МІСЦЬ

Студента (ки) 4 курсу _ групи,
спеціальності 181 «Харчові технології»
спеціалізації «Ресторанні технології» _____ **Лазаренко Анастасія Андріївна**

Науковий керівник проекту
д-р. техн. наук, професор _____ **Васильєва Олена Олександрівна**

Гарант освітньої програми
д-р техн. наук, професор _____ **Гніцевич Вікторія Альбертівна**

2023

ВСТУП

Зефір з дитинства є одним з найпопулярніших та найулюбленіших солодощів. Його люблять і дорослі, і діти, і у всіх він викликає лише приємні асоціації та спогади. Вони настільки повітряні, м'які та смачні, що від їхнього смаку важко відмовитися. До того ж, на відміну від тортів і тістечок, вони вважаються чудовими дієтичними ласощами, оскільки не містять жирних кремів і масел.

Легкий, як повітря, схожий на хмаринку, зефір - улюблений перекус як дорослих, так і дітей. Давньогрецьке слово означає "західний/північно-західний вітер".

Проблемою у приготуванні зефіру є наявність цукру, який заборонений діабетикам за станом здоров'я. Тому були розроблені рецепти, в яких глюкозу замінюють фруктозою. Однією з найважливіших проблем є відсутність вітамінів у класичному рецепті, оскільки вони руйнуються в процесі виробництва. Дане дослідження спрямоване на вирішення цієї проблеми.

Вона спрямована на закріплення та поглиблення теоретичних знань, отриманих при вивченні навчальної дисципліни "Технологія харчових виробництв", а також на формування практичних навичок та професійних компетентностей, пов'язаних з удосконаленням рецептури зефіру та підвищенням його споживчих якостей.

Питанню розроблення технологій десертів із зефірної маси присвятили свої роботи чимало вчених: Арсеньєва Л.Ю., В. А. Домарецький, П. Л. Шиян, М. М. Калакура, Л. Ф. Романенко, Л. М. Хомічак, О. О. Василенко, І.В. Мельник, Л. М. Мельник, Г. П’ятницька, В.С. Ростовський, Г.О. Сімахіна.

Мета випускної кваліфікаційної роботи: аналіз технології десертів із зефірної маси та організація їх виробництва в кафе кондитерській на 50 місць.

Відповідно до поставленої мети вирішувались *наступні завдання:*

- надати загальну характеристику процесу виробництва десертів із зефірної маси у закладах ресторанного господарства;
- проаналізувати рецептурний склад та технологію десертів із зефірної маси;
- дослідити інновації в технології виробництва десертів із зефірної маси;
- окреслити проєкт технології десертів із зефірної маси;
- розробити концептуальне меню кондитерської "Ласуня";
- структурувати організацію процесу виробництва десертів із зефірної маси.

Об'єкт дослідження: технологічні та організаційні засади впровадження десертів із зефірної маси у роботу закладу, технологія десертів із зефірної маси.

Предмет дослідження: технологія десертів із зефірної маси.

Практичне значення отриманих результатів. В результаті проведення комплексних аналітичних та експериментальних досліджень удосконалена технологія виробництва десертів із зефірної маси та проаналізовано їх виробництво в кондитерській.

Інформаційну базу дослідження склали теоретична та практична інформація, дані, опубліковані у спеціалізованих періодичних виданнях сфери технологія продуктів харчування.

Структура роботи. Робота складається із вступу, 2 розділів, резюме проєкту, додатків.

Основна частина

1. Технологія виробництва десертів із зефірної маси

1.1. Загальна характеристика процесу виробництва десертів із зефірної маси у закладах ресторанного господарства

Зефір - це кондитерський виріб, який виготовляють шляхом збивання фруктового або ягідного пюре з цукром і яєчними білками та додаванням желюючих речовин, таких як пектин, агар і желатин. Зефір, як і інші продукти, класифікують за видами.

Для приготування зефіру вам знадобиться

- міксер планетарний
- термометр
- каструля для соусу
- кондитерський мішок

Щодо міксера, то можна обійтися звичайним міксером, але результат не гарантований. Крім того, віночок не призначений для збивання, тому вам це вдасться лише наполовину, і то лише якщо ви досвідчений і вправний кухар. Крім того, ви не зможете збити багато зефіру таким чином, тому вам потрібно зменшити кількість інгредієнтів.

Бажано використовувати якісну каструлю з товстим дном, щоб рідина не пригорала і рівномірно нагрівалася. Це важливо, оскільки при нагріванні агар швидко згортається.

З тієї ж причини необхідно мати хороший термометр, щоб ретельно контролювати температуру гранул. Пірометр тут також не підійде.

Кількість і якість інгредієнтів необхідно ретельно контролювати. Пам'ятайте, що кожен вид зефіру має різні пропорції інгредієнтів.

Білок. Деякі кондитери кажуть, що підходить тільки пастеризований білок, інші - що тільки свіжий. Як правило, немає ніяких зобов'язань використовувати той чи інший білок і результат буде отриманий в будь-якому випадку. Однак при використанні свіжого протеїну його необхідно

попередньо пастеризувати. Для цього його потрібно нагріти до 60°C. У цьому немає нічого поганого, оскільки робоча температура сиропу становить 80°C.

Тут дуже важлива кількість білка. Рецепти часто посилаються на розмір C0 з великого курячого яйця. З меншими яйцями складніше дотримуватися пропорцій, тому краще відразу купувати яйця потрібної ємності.

Деякі великі кондитерські компанії використовують альбумін - готовий до вживання сухий білок. Це сублімований яєчний порошок, який входить до складу спортивного харчування спортсменів; він не рекомендується для домашнього використання, оскільки точно невідомо, скільки білка міститься в ньому на грам і які домішки він може містити. Крім того, різні альбуміни виробляються за різними технологіями і можуть погано змішуватися або збиватися.

Пюре - це насамперед справа смаку та рецепту. Однак найчастіше використовують пюре з найвищим вмістом пектину. До них відносяться наступні:

- яблучне
- грушеве пюре
- персикове пюре
- абрикосове пюре
- смородина
- журавлина

Залежно від кількості пектину в продукті можна отримати потрібну кількість пюре. Найпростіше використовувати домашні яблука з кислуватою, щільною м'якоттю. В результаті їх застосування яблука містять найбільшу кількість пектину.

Ідеальна консистенція отриманого пюре така, щоб воно повільно стікало назад, коли ви проводите по ньому ложкою.

Якщо ви хочете приготувати пюре з фруктів і ягід, таких як апельсини, ананаси та ківі, змішайте їх з яблуками навпіл. Буде смачно, не нудно і не

дорого. Ще один варіант - використовувати готовий пектин. Але робити це потрібно дуже акуратно, наприклад, замість того, щоб змішувати його з цукром ложкою, як в чай, змішайте його з цукром заздалегідь і рівномірно посипте зверху.

Цікавий варіант - додати протертий банан. Цей захід не підходить для новачків, оскільки грудочки несумісні з іншими інгредієнтами і ускладнюють приготування, але в результаті виходить дуже м'який, ароматний і щільний зефір.

Агар-агар. Це другорядний інгредієнт, який рідко тримають під рукою на кухні, але в даному випадку він абсолютно необхідний. Багато хто думає, що желатин можна замінити, але отриманий зефір буде зовсім не схожий на той, який ми звикли бачити.

На відміну від желатину, агар складно використовувати, оскільки неможливо передбачити, як він застигне, і це ніде не вказано на упаковці. Тому бажано запитати людину, яка готує рецепт, про марку використовуваного продукту і взагалі віддавати перевагу назві, щоб отримати точне уявлення про його властивості та вагу.

Ще однією незручністю є температура, при якій агар починає діяти. Ця температура становить лише 40 градусів за Цельсієм. Це означає, що, потрапивши в масу, з ним потрібно працювати дуже швидко, поки він не застигне.

Сироп. Його створення ділиться на дві частини. Спочатку необхідно закип'ятити воду та агар. Слідкуйте за тим, щоб не перекип'ятити на цьому етапі! Деякі рецепти пропонують попередньо замочити агар, але це кардинально не впливає на результат, лише трохи прискорює розчинення.

Під час закипання води активно і обережно помішуйте агар в каструлі, оскільки він швидко осяде на дно. Після повного розчинення можна додавати цукор і продовжувати кип'ятити до повного розчинення.

Зверніть увагу на температуру рідини: якщо цукор не повністю розчиниться, зефір розійдеться і не зможе тримати форму, а якщо, навпаки, переварити, ефект дифузії призведе до того, що цукор почне кристалізуватися, в результаті чого утвориться неоднорідна маса. Додайте отриманий сироп до зефірної маси і повільно та ретельно перемішайте, щоб він якомога краще розчинився в зефірній масі.

Скільки додавати цукру - цікаве питання. Як ми обговоримо нижче, кількість може дещо варіюватися в залежності від уподобань кондитера. Але пам'ятайте, що існують певні межі, і занадто мала кількість цукрового піску зробить продукт непрацездатним.

Особливості збитого зефіру. Збити зефір до потрібної консистенції на перший погляд може здатися легким завданням, але це не так. Це пов'язано з тим, що під час збивання білок піднімається. Тому робити це потрібно поступово, переходячи від низької до високої швидкості. Багато що залежить від вашого міксера та його продуктивності. Ось приблизні етапи процесу:

Переконайтеся, що яєчні білки змішалися з пюре на першій швидкості.

Збільшуйте швидкість до тих пір, поки зефір не стане більш пухнастим і м'яким. Збільште швидкість ще більше і почніть повільно і поступово вливати цукровий сироп і агар.

Можна використовувати планетарний міксер, оскільки звичайним міксером це занадто багато роботи для рук.

Уважно стежте за шматочками зефіру! Якщо їх розрізати до того, як ви почнете заливати сироп, вони будуть стікати вниз. В такому випадку рідина просто розшарується - ви просто не зможете її доїсти. Від того, наскільки добре ви зможете дотриматись цього часу, залежатиме густота зефіру та однорідність грудочок.

Коли суміш буде готова, наповніть кондитерський мішок і видавіть невеликі крекери бажаної форми та розміру. Звичайно, не варто робити зефір занадто великим, оскільки його неприємно їсти і він довго застигає.

Краще приготувати два пакетики за один раз, оскільки вони швидко застигають. Для насадок підійде класична форма зірки (відкрита або закрита). Діаметр насадки повинен бути 10-15 мм, це найкраща форма.

Якщо в'язкість висока, її можна вилити в заздалегідь підготовлену форму. Однак це роблять рідко, оскільки немає впевненості, що десерт вдасться успішно витягти з форми.

Додайте колір та ароматизатори відповідно до своїх уподобань. Наприклад, чорний зефір або блискітки виглядають дуже оригінально.

Звичайно, зефір не досягає потрібної консистенції одразу після приготування. Щоб досягти цього стану, потрібен певний час - приблизно 10 годин, але не хвилюйтеся, якщо він не стабілізується протягом цього часу - просто зачекайте день або близько того. Якщо зефір все ще нестабільний, на жаль, щось пішло не так.

Тепер збираємо десерт. Бажано одразу посипати його цукровою пудрою (можна змішати її з невеликою кількістю ванільного цукру), щоб він не прилипав до рук. За бажанням використовуйте свічку. Потім приклеюємо нижню частину, яка стоїть на підносі або дошці і не присипана цукровою пудрою. Рекомендується зберігати зефір у щільно закритому контейнері, щоб він не контактував з вологим середовищем. В іншому випадку вони можуть потекти.

1.2. Аналіз рецептурного складу та технології десертів із зефірної маси

Згідно з класичним рецептом, у виробництві зефіру використовуються такі інгредієнти яблучне пюре, цукор, білок (сухий яєчний, розведений яєчний, рослинний), ванільний цукор, вода, желюючі речовини (агар-агар, желатин).

Важливо, щоб уся сировина, яка використовується для приготування продукту, відповідала вимогам чинних стандартів і технічних умов на харчові інгредієнти та якість харчових продуктів, медико-біологічним

вимогам і гігієнічним нормам, затвердженим Національною комісією з безпеки здоров'я. Для буферних солей, барвників, піноутворювачів, гелеутворювачів та ароматизаторів, що використовуються у виробництві пастили, необхідна ліцензія на використання, затверджена державним органом санітарно-епідеміологічного нагляду.

Показники якості для розроблених продуктів визначаються в наступному порядку: органічні, фізико-хімічні та мікробіологічні. Харчова цінність та безпечність також повинні бути визначені відповідно до системи НАССР.

Примітки

1. не допускається включення сторонніх домішок.

2. допускається наявність насіння в пастильних виробах з додаванням фруктового пюре або витратних матеріалів.

3. наявність злегка деформованих пастильних виробів не повинна перевищувати 4% на пакувальну одиницю.

Фізико-хімічні показники наведені в таблиці 1.5.

1.3. Інновації в технології виробництва десертів із зефірної маси

Значну частину збитих десертних продуктів (ЗДП), що виробляються в харчовій промисловості та закладах ресторанного господарства, складають продукти та страви з додаванням рослинних інгредієнтів. Структура цих продуктів може формуватися в присутності поверхнево-активних речовин, і в традиційних технологіях їх роль відіграють яєчні або молочні продукти або харчові добавки, частина з яких входить до складу рослинної тканини. Однак іноді бажано використовувати цілу рослинну тканину в її природному або переробленому вигляді, а не хімічно чисту речовину, виділену з рослинної тканини. Тому існує гіпотеза, що використання рослинних добавок,

включаючи поверхнево-активні речовини, може заощадити дорогі традиційні піноутворювачі та структуроутворювачі [7-24].

Для того, щоб продемонструвати доцільність використання рослинних тканин як функціонально-технічних добавок у технології ЗДП, узагальнено існуючий вітчизняний та міжнародний досвід використання рослинних добавок у таких продуктах.

Залежно від виду сировини рослинні добавки умовно поділяють на овочеві, фруктові (ягоди та фрукти) та зернові; залежно від виду переробки рослинні добавки можуть знаходитися у вигляді пюре, пюре, джему, повидла, рагу, соку, екстракту, сусла, сиропу, настою, порошку, зерна, борошна, шроту, вичавок, а в деяких випадках у натуральному вигляді [25-28]. Існує в натуральному вигляді [25-28].

У багатьох випадках були запропоновані технології для використання порошків, виготовлених з фруктів та овочів. Такі розробки ведуться як у нашій країні, так і в сусідніх країнах. Наприклад, російські вчені розробили технологію фруктово-овочевих порошків з кабачків, моркви, буряка, томатів, баклажанів, гарбуза та яблук. Вони містять всі важливі компоненти, такі як білки, вуглеводи, амінокислоти, харчові волокна, мінерали та вітаміни. Тому її використовують у виробництві найрізноманітніших молочних і м'ясних продуктів. Продукти, що містять обліпиху, забезпечують вітамін С, тоді як чорниця значно збільшує вміст бензойної кислоти, потужного антибактеріального засобу [9, 29-32].

Нетрадиційні наповнювачі, такі як бобові та зернові, широко використовуються в молочній промисловості. У промисловості використовують горох, сочевицю, соєві боби та соєві інгредієнти. Тваринні та рослинні білки можна комбінувати, формуючи склад продуктів, рекомендованих у дієтичному харчуванні [33-35].

Солодовий екстракт - це продукт, отриманий шляхом концентрування під вакуумом процідженого сусла, отриманого шляхом подрібнення солоду або солоду з водою і його оцукрювання.

Залежно від сировини вони поділяються на екстракти, виготовлені з ячмінного солоду (солоду), і полісолодові екстракти, виготовлені з вівса, пшениці та кукурудзи. Ці продукти містять повноцінні білки, вільні незамінні амінокислоти, ферменти, легкозасвоювані вуглеводи, харчові волокна, мінерали та вітаміни. Екстракти мають високу біологічну активність, тонізуючу та загальнозміцнюючу дію, підвищують опірність організму до інфекцій, збільшують вміст гемоглобіну в крові, регулюють обмінні та травні функції. Для досягнення терапевтичного ефекту масова частка солодового екстракту в продукті повинна становити 5%. Бажано, щоб вона становила 0,7 [36].

Рослини, що містять природні біорегулятори (речовини, які підвищують біологічну цінність продукту і позитивно впливають на одну або обмежену кількість функцій організму людини), становлять великий інтерес для дієтологів. Субстрати здатні збалансувати метаболічну активність, підвищити імунітет організму людини, запобігти окислювальному стресу як антиоксиданти, захистити від шкідливих речовин, оптимізувати мікрофлору кишечника і поліпшити засвоєння мінералів. Коли продукти містять натуральні здорові харчові інгредієнти, покращується загальне функціонування людського організму [34].

На основі дикорослої сировини було розроблено багато нових продуктів і технологій. Наприклад, квіти гібіскусу, листя чорної смородини, екстракт зеленого чаю, ягоди чорноплідної горобини та чорної смородини є основними інгредієнтами желейного мармеладу. Листя волоського горіха є сировиною для йодованого мармеладу.

У новій технології желейного мармеладу запропоновано використовувати суміші екстрактів квіток гібіскусу та безсмертника, сенни та листя півників; ехіноцерею пурпурову включено до технології виробництва низькокалорійної глюкозної помадки. Сухі суміші солодки знайшли застосування у виробництві молочних продуктів з імуномодулюючою дією [37-39].

Різні комбінації дикорослої рослинної сировини (корінь бадану, солодки, ревеню, листя бадану, чорниці, лохини, чорної смородини, шипшини, чебрецю, ромашки, деревію, череди, звіробою, донника, пустирника, мучниці та кропиви) з пшеничними висівками стали основою для розробки нового сухого сніданку [40-42].

Розроблено технологію хлібобулочних виробів з екстрактами пряно-ароматичних та лікарських рослин (трави базиліка, меліси, ромашки, шавлії лікарської, зеленого чаю та шипшини). Вивчено хлібопекарські властивості борошна та дріжджів, перебіг технологічного процесу та їх вплив на якість хлібобулочних виробів [43].

Рослинні добавки широко використовуються як структуроутворювачі в технології збивних виробів завдяки своїм індивідуальним елементам хімічного складу [44-49]. Наприклад, авторами відмічено, що при додаванні до складу ВЗК гарбузового пюре, калинового пюре та обліпихового пюре підвищення структурно-механічних властивостей відбувалося за рахунок вмісту складних вуглеводів, які збільшували ПСК та СЗ [50, 51].

Також покращення структурно-механічних властивостей збитих мас спостерігали при використанні в технології сирного продукту до 5% морквяного, гарбузового та яблучного пюре, 5% бурякового та морквяного пюре додавали до зефірних мас та підкислювали лимонною кислотою до pH 2,5. ... 2.7, До молочно-зефірної маси типу "Барс" перед збиванням додавали до 15% журавлинного та до 25% чорничного пюре, 10.... .20% коротше. При цьому більш виражений позитивний ефект спостерігався з фруктовим пюре, ніж з овочевим, що дослідники пояснюють різницею у вмісті сухих речовин та пектину. Причину скорочення часу збивання автори не пояснюють [44, 52].

Розроблено науково обґрунтовані пропозиції щодо використання пюре з ріпи, моркви та буряка при приготуванні мусів, самбуків та желе за традиційними технологіями зі зниженим вмістом цукру та манної крупи [53, 54]. Доведено, що аличеве, сливове, яблучне, калинове пюре та їх комбінації

можна використовувати як структуроутворювачі в продуктах на основі молочної сироватки [55, 56].

Зокрема, додавання 3,0% яблучного та 7,3% морквяного пюре та пасти і 1,5-3,0% обліпихового та горобинового соку або 2,0-3,0% соку чорної смородини з вмістом сухих речовин 55%, 55% та 40%, відповідно, до напівершків ґрунтується на даних, що свідчать про можливість формування пінної структури. При цьому значення ВУЗ та ВП отриманих систем близькі до значень ВУЗ стандартних сумішей для морозива [45, 57, 58].

Пояснюючи позитивні результати впливу рослинних добавок на якість збитих продуктів на основі білків, автори припускають утворення поверхнево-активних білково-вуглеводних комплексів та можливу взаємодію білків з пектиновими речовинами, які підвищують ССС та СП. Однак слід зазначити, що незалежно від іонної сили розчину, при значенні pH середовища, більшому за ІЕТ білка, білки та полісахариди, що містять карбоксильні групи, несумісні і комплексоутворення гальмується, тоді як при pH нижче 5 одиниць пектин інтенсивно взаємодіє з білками, утворюючи білково-полісахаридні комплекси.

Існує гіпотеза, що дія пектину руйнує негативно заряджену гідрофільну оболонку білка і відкриває гідрофобну область білка, збільшуючи гідрофобну взаємодію між гідроколоїдом і гідрофобним ядром білка. Таким чином, пектин може запобігати утворенню гідрофобних взаємодій між білковими молекулами. Гідрофобна взаємодія між білком і пектином призводить до утворення адсорбційного шару на поверхні білка, гідрофільна частина якого знаходиться на диспергаторі. Оскільки пектин добре гідратується у воді і утворює розгалужену гідратну оболонку, передбачається, що навколо білково-пектинового комплексу утворюється гідратна оболонка, яка збільшує силу структурного відштовхування і призводить до посилення стабілізуючої дії пектину в колоїдних розчинах [59].

Крім того, застосування білково-вуглеводного комплексоутворення 10.... .20% овочевих або 5.15% фруктових збитих яєчно-цукрових сумішей дало хороші результати [46-47].

Відомо, що підвищити реакційну здатність пектинових речовин до утворення білково-вуглеводних комплексів можна шляхом зниження ступеня метоксилювання пектину. Для цього сушені овочі обробляють розчином натрію гідрокарбонату з pH 8. .9 у лужному середовищі бікарбонату натрію та піддають гідротермічній обробці [60]. При pH 3,0..., що сприяє гідролізу протопектину. .3,5, що сприяє гідролізу протопектину, позитивно впливає на структурно-механічні властивості ДПК [25, 26].

Відштовхуючись від того, що пектинові речовини використовуються як харчові добавки з желюючою дією в технології структурованих продуктів, дослідники знайшли вирішення проблеми забезпечення харчової промисловості недорогими желюючими агентами при використанні яблук, абрикосів, моркви, картоплі, бурякового пюре, м'яса дичини, шовковиці, вишні, аличі, чорниці, обліпихи, пюре чорної смородини, чорноплідної горобини, аронії чорноплідної, журавлинних вичавок [61-64].

Крім пектинових речовин, інші компоненти хімічного складу рослинних добавок, такі як крохмаль, білок і сапоніни, можуть впливати на структурно-механічні властивості збитих систем. Добре відомі рецепти морозива, що містять 6% пюре з червоної солодкої картоплі або томатів як стабілізатор, ароматизатор і барвник. Використовуються пасти на основі сої [65].

Повідомляється, що добавки з цукрових буряків мають високі піноутворювальні властивості та стабільність завдяки вмісту сапонінів. Наприклад, буряковий концентрат з вмістом сухих речовин 82% і масовою часткою сапонінів 0,05% з хорошими результатами використовується у виробництві збивних кондитерських виробів [66].

У виробництві збивної маси запропоновано використовувати піноутворювачі, що складаються з екстрактів зеленого чаю низькосортного,

чорного чаю, цикорію та кави (2,7-2,9 мас. %) та їх сумішей (цикорію - 2,0-2,2 мас. %, кави - 1,3-1,5 мас. %), які сприяють утворенню мікроструктури [67]. Використовували цукрові сиропи на основі екстрактів шипшини та ірги, водних витяжок з дикорослих лікарських рослин бадану, лабазника та м'яти у співвідношенні 92:7:1 та сиропи, отримані шляхом додавання цукру до екстрактів у співвідношенні 50:50 [48, 68].

У наведених вище дослідженнях несприятливий вплив високих доз рослинних добавок пояснюється зниженням в'язкості збитої суміші та значним збільшенням відстані між реагуючими частинками.

Цих недоліків можна уникнути, використовуючи рослинні добавки у вигляді порошків, круп, борошна, шротів та вичавків, які виконують роль гідрофільних стабілізаторів. Так, у технології продуктів з дисперсною структурою добре зарекомендувало себе використання порошків або пюре та вичавок з цілих плодів горобини, глоду, калини, черемхи, чорниці, журавлини, скорцонери, жовтецю, напівкультурної журавлини, аличі та барбарису [25, 26, 64, 66].

На користь використання рослинних добавок свідчить той факт, що разом з поверхнево-активними властивостями вони мають здатність впливати на термін зберігання доданих продуктів. Наприклад, було виявлено, що додавання журавлинного пюре, соку жимолості, соку чорноплідної горобини або макухи з кедрового насіння знижує мікробіологічні показники продукту [69, 70].

Таким чином, наведений вище аналіз використання рослинних добавок показує, що в останні роки з'явилися нові технології, які широко використовують культивовану рослинну сировину, а також раніше недостатньо використовувані рослинні матеріали. При цьому дослідники визначили дію пектинових речовин та утворення поверхнево-активних білково-вуглеводних комплексів як головних гравців у підвищенні СОМ та ПЗ сирих солодких продуктів. Тому запропоновано використовувати рослинну сировину з високим вмістом пектинових речовин для технологічної

розробки напівфабрикатів для збитих вершків на основі нежирних молочних інгредієнтів, що містять білкові компоненти для утворення білково-вуглеводних комплексів.

Несільськогосподарські рослини відомі високим вмістом пектинових речовин. Серед таких рослин на південному сході України можна виділити журавлину (Cornus masculus) та терен (Prunus spinosa), плоди яких є джерелом багатьох важливих поживних речовин і тому повинні ширше використовуватися в раціоні харчування [71].

Більше того, використання місцевої сировини забезпечує найбільшу терапевтичну користь для людей, які проживають у відповідних регіонах. Вони підвищують стійкість організму до екстремальних умов і нормалізують психічне та фізичне функціонування.

Високі поживні та смакові властивості плодів журавлини та обліпихи зумовлені наявністю багатьох хімічних сполук [72, 73].

Використання лікарських рослин у виробництві харчових продуктів широкого вжитку широко практикується в Японії, США та Канаді.

В останні роки вітчизняна харчова промисловість проявляє великий інтерес до рослин лікарського походження, які містять різноманітні біологічно активні сполуки, зокрема алкалоїди, глікозиди, ефірні олії, вітаміни, мінеральні речовини та органічні кислоти. Комплекси цих важливих речовин покращують обмін речовин, стимулюють імунну систему організму і нормалізують загальний стан внутрішнього середовища. Більше того, багато лікарських рослин та продуктів їх переробки покращують органічні властивості кінцевого продукту [74].

Підвищення біологічної цінності, а також розширення асортименту молочних продуктів можна досягти шляхом додавання різноманітних добавок та наповнювачів. Перспективним є використання лікарських рослин як таких наповнювачів [8, 9, 74-76].

Кропива - багаторічна рослина. Вона є сечогінним, жарознижувальним, кровоочисним і ранозагоювальним засобом. У народній медицині кропиву

застосовували як антикоагулянт у вигляді відвару або настою при маткових, гемороїдальних, легеневих, кишкових і носових кровотечах, захворюваннях печінки і жовчного міхура, нирковокам'яній хворобі, уремії, набряках, затримці або нерегулярних менструаціях, ревматизмі, бронхіті, запорах, дистонії і багатьох інших розладах [77].

Доведено, що велика кількість амінокислот, макро- і мікроелементів та вітамінів забезпечує кропиві широкий спектр загальнозміцнювальної, загоювальної, лікувальної та профілактичної дії на організм людини.

Варто зазначити, що білок кропиви містить дев'ять з десяти незамінних амінокислот і разом з мінералами та вітамінами допомагає підтримувати високу працездатність і швидко відновлюватися після важкої роботи, втоми і хвороб.

Кропива - єдиний продукт, що містить вітамін К, гемостатичний фактор з протизапальними властивостями, який покращує згортання крові, особливо при зовнішніх або внутрішніх кровотечах. Ці властивості особливо важливі для шлунково-кишкового тракту, який постійно піддається мікроскопічним пошкодженням [76].

Кропива має чудові детоксикаційні властивості. Полісахариди лігніну та целюлози, що містяться в рослинному волокні, поєднуються з вітамінами С, К, Е та комплексами вітамінів групи В, завдяки чому токсини всмоктуються в шлунково-кишковому тракті, коли кропива вживається всередину.

Кропива також містить мурашину кислоту, дубильні речовини та флавоноїди. Наявність біофлаваноїдів є важливим компонентом її антигістамінних та антиоксидантних властивостей, завдяки чому кропиву рекомендують для профілактики та лікування астми [77]..

Кропива багата на вітамін С. Разом з амінокислотою цистином вітамін С впливає на слиз, що виділяється епітелієм бронхів і легенів. Тому кропиву слід вживати людям зі слабкими або хворими легенями.

Вітамін С і ліпопротеїни кропиви є антиоксидантами і тому ефективні для профілактики серцево-судинних захворювань. Високий вміст калію і кальцію сприяє нормалізації роботи серцево-судинної системи. Тому постійне споживання кропиви є одним з факторів, що знижують ризик серцево-судинних захворювань.

Високий вміст бета-каротину в кропиві (вдвічі більше, ніж у моркві) зміцнює сітківку ока і покращує зір. Велика кількість хлорофілу, який має антирадіаційну дію, необхідна при роботі в умовах високої радіації або опромінення, а при місцевому застосуванні хлорофіл сприяє загоєнню ран. Тому кропива незамінна для людей, які працюють з комп'ютерами [76].

Вживання кропиви особливо необхідне для хворих на цукровий діабет. Кропива знижує кількість цукру в крові, нормалізуючи природний обмін речовин і тканинний метаболізм. Існують докази того, що прийом кропиви відновлює функцію бета-клітин підшлункової залози і викликає швидке зниження інсулінової залежності у діабетиків до повного відновлення нормального метаболізму цукру. Секретин, що міститься в кропиві, також має протидіабетичні властивості, стимулює секрецію інсуліну і виведення цукру з крові.

Кропива використовується для профілактики і лікування гіпоавітамінозу та атеросклерозу. Її рекомендують як оздоровчу, лікувально-профілактичну добавку до супів, салатів, соусів, майонезу та інших продуктів харчування, вона корисна при весняній втомі, недокрів'ї, підвищує опірність до різних захворювань і покращує обмін речовин [78].

У харчовій промисловості кропиву використовують як барвник і наповнювач. Компанія "Біоритм" розробила технологію поєднання таблеток кропиви з сушеними капустяним та буряковим соками. Також розроблено технологію вітамінних молочних коктейлів з використанням соку кропиви [79, 80].

Кропива широко використовується в кондитерській промисловості, а саме у виробництві мармеладу, пастили, цукрового печива, помадки та

праліне. Фахівцями розроблені технології виробництва напівфабрикату пюре з кропиви в банках [42, 81].

Спориш (пташині лапки) - однорічна трав'яниста рослина з родини гречаних зі злегка прямостоячим, скрученим або розгалуженим стеблом до 60 см завдовжки. Рослина містить флавоноїд авікулярин, велику кількість аскорбінової кислоти, вітамін D, каротин, вітамін К, органічні кислоти, клітковину, мінерали, кремнієву кислоту, смолу, гірку на смак, слиз, дубильні речовини та незначну кількість ефірної олії [77].

Доведено, що наука має кровоспинні, протизапальні, антибактеріальні, протигрибкові та сечогінні властивості, зменшує слизову кровотечу, помірно знижує кров'яний тиск, прискорює загоєння ран, підвищує імунітет, збільшує виведення натрію і хлору та зменшує кристалізацію мінеральних солей у сечовивідних шляхах. Розчинні сполуки кремнієвої кислоти в колоїдній формі містяться в траві пирію і запобігають утворенню каменів у сечовивідних шляхах [82].

Настої цієї рослини застосовують при хронічних захворюваннях сечовивідних шляхів, особливо при супутніх порушеннях мінерального обміну, запаленні слизової оболонки шлунка і кишечника, виразковій хворобі шлунка і дванадцятипалої кишки, початковому і наступному дробленні каменів при сечокам'яній хворобі, захворюваннях печінки, комплексному лікуванні, туберкульозі, малярії, маткових і гемороїдальних кровотечах. Подрібнену свіжу траву прикладають до ран, виразок і забитих місць [77].

Конюшина - стрічкоподібна рослина, відома як "великий цілитель". Зелене листя люцерни містить вісім незамінних амінокислот, лецитин, сапоніни, вітаміни А, К, В6, Е, D і U (противиразкові вітаміни) і мінерали кальцій, фосфор, марганець, залізо, цинк і мідь. Алкалоїдний ефект люцерни нейтралізує шлункову кислоту. Завдяки високому вмісту клітковини конюшина використовується для покращення перистальтики кишечника.

Вона має високий вміст хлорофілу та антибактеріальні властивості. Хлорофіл сприяє загоєнню ран і знижує ризик бактеріальної інфекції [83].

Конюшина має загальнозміцнювальну дію, стимулює імунну систему, нейтралізує та виводить токсини з організму. Конюшина є природним сечогінним та жарознижувальним засобом і використовується для лікування циститу та запалення простати. Рослина допомагає полегшити артритні та ревматичні болі. Листя конюшини використовують як приправу до страв. Її вживають з молочними продуктами в салатах, напоях і коктейлях [84].

Конюшина польова - дворічна, багаторічна рослина роду конюшина сімейства бобових. Зелена маса містить ефірні олії, дубильні речовини, глікозиди, трифоліни та ізотрифоліни, органічні кислоти, цитозилени, ізофлавони, смоли, вітаміни (тіамін, рибофлавін і токоферол), солі кальцію та фосфати [83].

Листя люцерни використовують як інгредієнт вітамінних концентратів, салатів, зелених борщів та гарнірів. Висушений порошок з листя рослини додають до борошна при випіканні житнього хліба, виготовленні соусів та сиру [34, 85].

Конюшина входить до складу лікувальних чаїв. Рослина широко використовується в народній медицині як відхаркувальний, сечогінний та антисептичний засіб при лікуванні циститу і як в'яжучий засіб при лікуванні шлунково-кишкових розладів. Відвар конюшини використовують для стимуляції апетиту, при туберкульозі, бронхіальній астмі, малярії, мігрені та кровотечах [82].

Таким чином, хімічний склад трави рослини свідчить про те, що трава рослини є важливим компонентом харчування людини завдяки високому вмісту вітамінів і мінеральних речовин. Тому використання рослинної сировини (кропиви, нови, конюшини та люцерни) у поєднанні з молочною сироваткою сприятиме виробництву харчових продуктів з подальшим покращенням лікувально-профілактичних властивостей біологічно активними речовинами.

Таким чином, наведені вище дані свідчать, що використання рослинної сировини в технології сухого молока має ряд переваг. По-перше, це забезпечує отримання продуктів з підвищеною харчовою та біологічною цінністю, лікувально-профілактичною дією, радіопротекторною та імуномодулюючою дією.

По-друге, рослинні тканини мають здатність утримувати рідину в структурі продукту, підвищувати стабільність при зберіганні, формувати харчову систему та збільшувати в'язкість.

По-третє, рослинні добавки можуть виступати в ролі ароматизаторів, барвників, консервантів тощо. Однак особливий інтерес рослинна сировина представляє як джерело пектину і дає можливість заощадити традиційні піноутворювачі та структуроутворювачі при виробництві харчових добавок.

2. Організація технологічного процесу виробництва та реалізації десертів із зефірної маси в умовах кондитерської "Ласуня"

Кондитерська «Ласуня» являтиме собою заклад, аудиторія якого є поціновувачами солодкого. Звісно, це не найкорисніша їжа, але люди дозволяють собі таке задоволення. І щоб вживанням смаколиків приносило задоволення клієнту, закладу ресторанного господарства слід створити атмосферу того місця, яке б хотів бачити клієнт і до якого завжди неодноразово повертався.

Оскільки кондитерські вироби асоціюється зі смачною домашньою випічкою, чистотою, солодкими пахощами і затишним куточком, де б можна було скуштувати вироби, потрібно створити заклад, який би безумовно відповідав цим умовам.

Оскільки проектований заклад «Ласунка» буде спеціалізуватися на виробленні десертів із зефірної маси, то і концепцію закладу було б доцільно вирішити, асоціюючи його із зефіром. Наприклад, у біло-рожевих пастельних тонах з декором, який би нагадував зефір. Найбільш вдалим, на мою думку,

було б вирішенням концепції закладу у стилі «французького ресторанчика», який поєднав би класичну вишуканість із затишком.

Висновки

Підводячи підсумки проведеного дослідження, можна зробити наступні висновки:

Зефір - це різновидність клейової пастили, яку формують відливом. Має поверхнею привабливу форму, переважно круглої або продовгуватої форми з рифленою, в більшості випадків склеєні з двох половинок, обсипані цукровою пудрою. Для виробництва класичного зефіру використовують яблучне пюре з вмістом сухих речовин близько 15% і з вмістом пектину - до 1,2%. Зефір виготовляють на агарі, агарі з фурцелярії і на пектині. Для більшості видів зефіру витрачають 65 кг/т яєчного білка.

Сировиною для зефіру є: цукор пісок, яблучне пюре, яєчний білок, агар, патока, молочна кислота, есенція ароматична харчова. За вимогами якості до готової продукції, зефір «Ванільний» повинен відповідати ДСТУ 6441 - 2003

Виробництво зефіру «Ванільного» має наступні стадії виробництва: підготовка сировини до виробництва, приготування агар-цукрово-паточного сиропу, приготування зефірної маси, формування зефірної маси; структуроутворення зефірної маси і підсушування половинок зефіру, обсипання половинок зефіру цукровою пудрою та склеювання.

Представлена потокова лінія виробництва формового зефіру. Виробництво здійснюється, як періодичним способом в збивальній машині періодичної дії так і безперервним способом в агрегаті для збивання зефірних мас під тиском.

Під час виробництва зефіру «Ванільного» потрібно контролювати: сировину та допоміжні матеріали, технологічний процес та готову продукцію. А також допустимі рівні вмісту токсичних елементів та мікробіологічні показники якості зефіру. Зефір «Ванільний» повинен відповідати показникам по ДСТУ 6441-2003.

Розроблено основні концептуальні рішення кондитерської на 50 місць, визначено режим роботи з 10: 00 до 21:00 години, що є оптимальним згідно

аналізу ринку. Визначено дизайнерське рішення та неймінг який відображає специфіку закладу, обрано назву «Ласунка».

Концептуальне меню кондитерської «Ласунка» буде створено за європейськими стандартами та відповідно до вимог НАССР. До меню увійшли розроблений зефір «Ванільний» та інші солодощі: торти, десерти і гарячі напої.

Відповідно до розрахунків загальна кількість споживачів склала 465 особи за день а оборотність місця в залі 5,8. Технологічний процес виготовлення зефіру «Ванільний» та іншої продукції відповідно до виробничої програми проходитеме у кондитерській «Ласунка». Робота закладу проходитеме відповілно до Закону України «Про безпечність та якість харчових продуктів», ДСТУ, ТУ та ТІ, ДСТУ ISO 22000–2007 «Системи управління безпечністю харчових продуктів.

Виробничий процес у кондитерському цеху розроблено відповідно до схеми технологічного процесу з урахуванням енергоефективності, площа кондитерського цеху складає 50 м^2.